

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 9 月 2 5 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 3 3 2 7 5 7
Application Number:

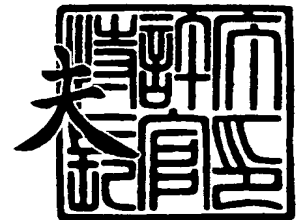
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 3 3 2 7 5 7]

出 願 人 沖電気工業株式会社
Applicant(s):

2 0 0 4 年 1 月 2 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康





【書類名】 特許願
【整理番号】 KA003920
【提出日】 平成15年 9月25日
【あて先】 特許庁長官 今井 康夫 殿
【国際特許分類】 G05B 23/02
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気工業株式会社内
 【氏名】 牛田 陽一
【特許出願人】
 【識別番号】 000000295
 【氏名又は名称】 沖電気工業株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100086807
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 柿本 恭成
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 007412
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9001054

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

複数のファンクション・キーによる入力部、

前記ファンクション・キーに対応付けられた機能を表示する液晶表示器、

特定の言語で書かれたプログラムに基づいて前記液晶表示器の表示を行うと共に前記ファンクション・キーから入力される信号に従って対応する機能の制御情報を出力する制御情報作成部、

及び、前記制御情報をデータ・フレームに組み込んで無線チャネルを介して送信する送信部を有するリモート・コントローラと、

前記リモート・コントローラから送信されたデータ・フレームを受信する受信部、

及び、前記データ・フレーム中の制御情報を解読して前記リモート・コントローラで指定された機能を実行する複数の機能実行部を有する被制御装置とを、

備えたことを特徴とする遠隔制御システム。

【請求項 2】

複数のファンクション・キーによる入力部、

前記ファンクション・キーに対応付けられた機能を表示する機能表示領域を有する液晶表示器、

特定の言語で書かれたプログラムに基づいて前記液晶表示器の表示を行うと共に前記ファンクション・キーから入力される信号に従って対応する機能の制御情報を出力する制御情報作成部、

前記制御情報をデータ・フレームに組み込んで無線チャネルを介して送信するリモコン側送信部、

前記無線チャネルを介して制御対象の装置から送信されたデータ・フレームを受信するリモコン側受信部、

及び、前記リモコン側受信部で受信したデータ・フレーム中の結果情報を解読して前記液晶表示器に表示する表示制御部を有するリモート・コントローラと、

前記リモート・コントローラから送信されたデータ・フレームを受信する装置側受信部、

前記装置側受信部で受信したデータ・フレーム中の制御情報を解読して前記リモート・コントローラで指定された機能を実行する複数の機能実行部、

前記制御情報に基づいて実行した機能の結果情報を作成する結果情報作成部、

及び、前記結果情報をデータ・フレームに組み込んで無線チャネルを介して前記リモート・コントローラに送信する装置側送信部を有する被制御装置とを、

備えたことを特徴とする遠隔制御システム。

【請求項 3】

前記特定の言語は、HTML または JAVA（米国サン・マイクロシステムズ社の登録商標）、若しくはその組み合わせであることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の遠隔制御システム。

【請求項 4】

前記リモート・コントローラの制御情報作成部は、前記制御情報に加えて、前記複数のファンクション・キーに対応して前記液晶表示器に表示する表示情報を前記被制御装置に要求する表示情報要求命令を出力するように構成され、

前記被制御装置は、前記リモート・コントローラから与えられた前記表示情報要求命令に応じて送信する前記表示情報が格納された不揮発性メモリを有することを特徴とする請求項 2 記載の遠隔制御システム。

【請求項 5】

前記制御情報は、その情報の識別を行うための制御情報識別子と前記被制御装置の個々の機能を実行させるための単数または複数の命令コードとで構成され、かつ、該命令コードは、前記ファンクション・キーの操作に関する内容を有することを特徴とする請求項 2 記載の遠隔制御システム。

【請求項 6】

前記結果情報は、その情報の識別を行うための結果情報識別子と前記被制御装置における機能の実行結果を示す結果データとで構成され、かつ、該結果データは、制御対象の現在値に関する内容を有することを特徴とする請求項 2 記載の遠隔制御システム。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 遠隔制御システム

【技術分野】

【0001】

本発明は、無線ネットワークに接続した装置を制御する遠隔制御システムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

Z i g B e e は、アルカリ単 3 電池 2 本で数年使える低価格・小電力デバイスにより、ビル／ホーム・オートメーションを目指す遠隔制御システムの新規格である。Z i g B e e では、2 . 4 G H z 帯の無線周波数を 1 6 チャネルに分割して使用し、1 ネットワーク当たり 2 5 5 台のデバイス（制御対象となる装置）が接続でき、3 0 m 以内で最高 2 5 0 k b p s でのデータ転送が可能になっている。データ速度は、最近の無線 L A N 等に比べて低速であるが、これにより消費電力をはるかに低く抑えることができるという特徴がある。

【0003】

Z i g B e e の規格は未だ草案の段階であるが、この草案によれば、ネットワークは、コーディネータを中心に各デバイスがツリー構造で接続された P A N (Personal Area Network) を形成する。また、コーディネータと各デバイス間の無線による接続は、フレーム・ビーコンとタイム・スロットを持つスーパーフレームを用いて、C S M A - C A (Carrier Sense Multiple Access with Collision Avoidance) 方式で行われ、ネットワーク層及び M A C (Machine Address Code) 層でのプロセスに従って、その接続の確立が行われるように規定されている。

【0004】

この Z i g B e e の具体的な応用例としては、家庭の場合、照明やテレビジョンの制御からホーム・セキュリティ・システムまで広範囲に亘り、すべてを無線で制御可能なネットワークを構築できる。これにより、従来のテレビジョンのリモート・コントローラ（以下、「リモコン」という）等の赤外線インタフェースを、1 つの統合したネットワークとして完全に置換える可能性がある。

【特許文献 1】 特開 2 0 0 2 - 1 4 7 8 3 9 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

解決しようとする課題は、前記 Z i g B e e では、1 ネットワーク当たり 2 5 5 台のデバイスが接続できるが、実際に多数のデバイスが接続された場合、それらのデバイスの制御を個別に行っていたのでは、耐え難い負担となることである。デバイスの制御を行う簡単な方法としては、そのデバイスに対応する専用のリモコンを使う方法がある。例えば、テレビジョン、エアー・コンディショナ、ビデオ・カセット・レコーダ等のリモコンは、現在でもかなり普及している。しかし、Z i g B e e では、前記テレビジョン等の他、照明機器、警報装置、冷蔵庫、おもちゃ、パーソナル・コンピュータの本体及びマウスやキーボード等、家庭におけるあらゆるデバイスを対象としており、その機能も多彩である。従って、これらのデバイスのリモコンを個別に作っていたのでは、家中にリモコンがあふれる状況になりかねない。

【0006】

そこで、本発明は、Z i g B e e 等の無線通信規格に従いつつ、1 つのリモコンでネットワーク上の多数のデバイスを制御できる汎用リモコンを用いた遠隔制御システムを提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0007】

前記目的を達成するために、第 1 の発明は、遠隔制御システムにおけるリモコンと被制

御装置を、それぞれ次のように構成している。即ち、リモコンは、複数のファンクション・キーによる入力部と、これらのファンクション・キーに対応付けられた機能を表示する液晶表示器と、特定の言語で書かれたプログラムに基づいてこの液晶表示器の表示を行うと共にファンクション・キーから入力される信号に従って対応する機能の制御情報を出力する制御情報作成部と、制御情報をデータ・フレームに組み込んで無線チャネルを介して送信する送信部を有している。また、被制御装置は、リモコンから送信されたデータ・フレームを受信する受信部と、このデータ・フレーム中の制御情報を解読してリモコンで指定された機能を実行する複数の機能実行部を有している。

【0008】

第2の発明は、遠隔制御システムにおけるリモコンと被制御装置を、それぞれ次のように構成している。即ち、リモコンは、複数のファンクション・キーによる入力部と、これらのファンクション・キーに対応付けられた機能を表示する機能表示領域を有する液晶表示器と、特定の言語で書かれたプログラムに基づいて液晶表示器の表示を行うと共にファンクション・キーから入力される信号に従って対応する機能の制御情報を出力する制御情報作成部と、この制御情報をデータ・フレームに組み込んで無線チャネルを介して送信するリモコン側送信部と、無線チャネルを介して制御対象の装置から送信されたデータ・フレームを受信するリモコン側受信部と、リモコン側受信部で受信したデータ・フレーム中の結果情報を解読して液晶表示器に表示する表示制御部を有している。また、被制御装置は、リモコンから送信されたデータ・フレームを受信する装置側受信部と、この装置側受信部で受信したデータ・フレーム中の制御情報を解読してリモコンで指定された機能を実行する複数の機能実行部と、制御情報に基づいて実行した機能の結果情報を作成する結果情報作成部と、結果情報をデータ・フレームに組み込んで無線チャネルを介してリモコンに送信する装置側送信部を有している。

【発明の効果】

【0009】

本発明では、リモコンは、複数のファンクション・キーと液晶表示器による操作部を有し、各ファンクション・キーに対応付けられた機能を液晶表示器に表示するようにしている。従って、操作対象の被制御装置毎に、液晶表示器のファンクション・キー対応の機能の表示を切替えることにより、被制御装置毎に専用のリモコンを用意するのではなく、1つのリモコンで多種多様の装置を制御することができるという効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

複数の装置を制御するために、操作部にファンクション・キーと液晶表示器を備えたリモコンを用いる。ファンクション・キーは、パーソナル・コンピュータのキーボードにも設けられているように、実行するアプリケーション・プログラムに対応して、その機能を変更することができる複数のキーである。一方、液晶表示器は、ファンクション・キーに隣接して設けられ、アプリケーション・プログラムに対応して設定されたファンクション・キーの機能を表示するものである。更にリモコンは、HTML (Hyper Text Markup Language) や J A V A で記述されたプログラムを実行して液晶表示器に表示するブラウザを備え、制御対象となる被制御装置から液晶表示器に表示するための表示情報を受信し、その被制御装置に対応してファンクション・キーに割当てられた機能を表示する。

【0011】

この発明の前記並びにその他の目的と新規な特徴は、次の好ましい実施例の説明を、添付図面と照らし合わせて読むと、より完全に明らかになるであろう。但し、図面は、もっぱら解説のためのものであって、この発明の範囲を限定するものではない。

【実施例1】

【0012】

図1は、本発明の実施例1を示す遠隔制御システムの概略の説明図であり、特にリモコン10が被制御装置20からその表示情報を、どのようにして獲得するかの方法を示している。

【0013】

リモコン10は、操作用の複数のファンクション・キー11と液晶表示器（LCD）12を表面に配置した手のひらサイズの携帯端末で、図示されていないが、内部にはファンクション・キー11の信号を検出する入力部（キーIF）、液晶表示器12を駆動する出力部（液晶IF）、被制御装置20との間で無線によって制御情報の転送を行う送受信部、及びこの被制御装置20との間での制御情報に従って制御を行う制御部等が格納されている。

【0014】

制御部はプロセッサと制御プログラムやデータを格納するメモリ等で構成され、リモコン10全体の制御の他、HTMLやJAVA等の言語で記述されたプログラムを実行して液晶表示器12に表示する機能（ブラウザ）を有している。

【0015】

一方、被制御装置20（ここでは、テレビジョン）は、通常のテレビ受信機としての機能に加えて、リモコン10に送信するための制御情報等を格納したROM（読み出し専用メモリ）21を備えている。ROM21には、アプリケーション・プログラムの他、この被制御装置20のインタフェース情報を記録した表示情報、この装置に固有の番号であるMACアドレス等が格納されている。表示情報は、HTML若しくはJAVA、またはその両方の言語で記述されたプログラムが、コード形式で格納されている。なお、表示情報の記述に使用される言語は、必ずしもHTMLやJAVAに限られず、リモコン10がその処理能力を備えていれば、CGI（Common Gateway Interface）等の言語でも良い。

【0016】

更に被制御装置20は、図示しないが、リモコン10との間で無線による制御情報の転送を行う送受信部、このリモコン10から与えられた制御情報に従ってテレビ受信機としての機能を実行するための各種の機能実行部（各種IF）を有している。

【0017】

図1中にその一部を拡大表示したように、リモコン10の操作部である複数のファンクション・キー11は、液晶表示器12の上側と下側の辺に沿って2列に配置されている。なお、ファンクション・キー11の数は、8個に限定されず任意である。また、ファンクション・キー11の配置は任意であり、例えば液晶表示器12の周囲の4辺に沿って配置しても良い。

【0018】

ここでは、各ファンクション・キー11の番号をF1～F8とする。ファンクション・キーF1～F8には、それぞれ「BS/TV切替」、「入力切替」、「二重音声切替」、「子画面表示」、「チャンネル番号増加」、「チャンネル番号減少」、「音量増加」、及び「音量減少」の各機能が割当てられている。一方、液晶表示器12の画面で、ファンクション・キーF1～F8の側面に隣接する機能表示領域には、これらの各ファンクション・キーF1～F8の機能が表示されるようになっている。更に、液晶表示器12の画面内で左側のデバイス表示領域には、制御対象となっている装置の名称が表示され、画面中央部のメイン表示領域には、制御対象装置の現在の制御状態が表示されるようになっている。

【0019】

例えば、この図1では、制御対象の装置が「テレビ1」であり、テレビのチャンネルが選択されて、そのチャンネル番号は「8」となっている。また、音量はバー・グラフで表示されて、その目盛りは1/3程度に至っている。更に、ファンクション・キーF5に対応する画面の左下の機能表示「CH+」は、現在の制御がチャンネル番号を増加させている状態であることを表すために、現在機能表示であることを示す点線枠で表示されている。

【0020】

このような遠隔制御システムにおいて、リモコン10が被制御装置20からその表示情報を、どのようにして獲得するかを説明する。

【0021】

まず、リモコン10の動作の前提として、前述したようにPANの中心となるコーデ

ネータ（但し、図1中には示されていない）との接続の確立が行われる。そして、リモコン10は、コーディネータを介して被制御装置20であるテレビジョンと通信することになる。リモコン10がコーディネータの機能（例えば、制御対象となるすべてのデバイスのリストを不揮発性メモリによって保持する等）を有している場合は、このリモコン10と被制御装置20との間で直接通信が行われる。しかし、リモコン10は安価に製造することが要求されるため、コーディネータの機能を有することは少ないと考えられる。

【0022】

リモコン10と被制御装置20の間の接続が確立した後、リモコン10から被制御装置20に対して、その表示情報を要求する。この要求を受けた被制御装置20は、ROM21に格納されたアプリケーション・プログラムを実行することにより、要求された表示情報をリモコン10に送信する。この送信は、データ・フレームの形式で行われる。リモコン10側では、受信した表示情報に基づいて、液晶表示器12のデバイス表示領域、機能表示領域及びメイン表示領域に、被制御装置20の制御に必要な情報を表示する。

【0023】

図2は、図1の遠隔制御システムにおけるデバイス制御方法の概略の説明図である。

まず、図1で説明したように、リモコン10の液晶表示器12には、被制御装置20から受信した表示情報に従って、この被制御装置20の制御に必要な情報が表示される。

【0024】

リモコン10側で、操作者が、所望の機能に対応するファンクション・キー11を押下すると、液晶表示器12の当該ファンクション・キーに対応する機能表示領域の機能が選択されたことになる。その結果、その機能種別を囲む枠が点線の現在機能表示に切替わり、現在その機能を実行中である旨の表示が行われる。

【0025】

一方、ファンクション・キーの押下により、リモコン10側から被制御装置20側へ、データ・フレームの形式で制御情報が送信される。制御情報を受けた被制御装置20のアプリケーション・プログラムは、指定された制御を行うと共に、その実行結果の結果情報を作成し、データ・フレームの形式で、リモコン10側へ送り返す。その結果、リモコン10では、表示が更新されて被制御装置20の現在の制御状態が液晶表示器12に表示される。これにより、操作者は、被制御装置20で所望の制御が行われたか否かを、確認することができる。

【0026】

図3は、ファンクション・キーと被制御装置の機能の対応例を示す説明図である。

各ファンクション・キー11は、隣接する液晶表示器12の機能表示領域と1対1に対応しており、そのキーを押下することは、対応する機能を選択して制御することを意味している。しかし、制御対象の装置が切替えられて、液晶表示器12のデバイス表示領域に表示される装置の名称が変更されたときには、機能表示領域はその変更された装置に対応する制御機能に変更される。

【0027】

例えば、図3の第1列目には、前記のテレビジョンに対応する制御機能が示され、第2列目には、冷蔵庫に対応する制御機能の例が示されている。これにより、被制御装置20が冷蔵庫の場合、ファンクション・キーF1～F8は、それぞれ「冷蔵庫／冷凍庫切替」、「庫内照明」、「換気」、「静音モード」、「設定温度上昇」、「設定温度低下」、「設定湿度上昇」、及び「設定湿度低下」の各機能が割当てられる。なお、制御対象の変更は、リモコン10から制御情報を送る相手先を変更し、被制御装置20からは制御結果を送る相手先を変更することを意味している。従って、送信されるデータ・フレームには、相手側の装置を指定するためのアドレスが含まれている。

【0028】

図4(a)、(b)は、図1中のリモコンと被制御装置間で送受信されるデータの構成図であり、同図(a)はリモコン10から被制御装置20へ送信される制御情報の形式、及び同図(b)は被制御装置20からリモコン10へ送信される結果情報の形式を示して

いる。

【0029】

図4 (a) に示すように、リモコン10から被制御装置20へ送信されるデータのMAC層は、ヘッダ (MAC Header)、データ・ペイロード (Data Payload)、及びフッタ (MAC Footer) で構成されている。ヘッダには、相手側の装置を指定するアドレスが含まれている。また、データ・ペイロードには、本発明の特徴であるデバイス制御命令が埋め込まれている。即ち、データ・ペイロードは、先頭に制御情報識別子が置かれ、その後に複数のデバイス制御命令が命令コードの形式で置かれている。

【0030】

制御情報識別子は、一般データとデバイス制御用データを区別するための符号で、例えば、連続する“1”または“0”のビット列、或いはそれらの組み合わせが用いられる。制御情報識別子に続く複数の命令コードは、ヘッダによって命令数やデータ量を明示したり、フッタによってデータの誤りを検知することができるようになっている。

【0031】

デバイス制御命令の制御内容は、ファンクション・キー11の操作に関するものである。即ち、リモコン10からあらゆる種類の被制御装置20に対する細かな制御を行うことは困難であるので、どのような制御が行われたかの判断を、それぞれの被制御装置20に負担させるようにしている。各被制御装置20に関する表示情報は、それぞれの被制御装置20が有しているので、ファンクション・キー11の操作の意味は被制御装置20側で予め定め明らかになっているからである。

【0032】

例えば、「Fnキーが押された」という制御内容は、 $n=5$ のとき、命令コードで“0x50” (但し、0x50は、16進表示の50を意味する) と表され、図3に示すデバイスA (テレビジョン) の場合はチャンネル番号の増加を意味し、デバイスB (冷蔵庫) の場合は設定温度の上昇を意味する。なお、命令コードは1バイトとは限らず、2バイト以上の構成となるものもある。例えば、「Fnキーが押されている」という制御内容の場合、1バイト目の命令コードが“0xn2”であり、2バイト目のコード“0xpp”は、その押されている時間を示すパラメータとなっている。また、NOP (無操作: No Operation) には、命令コード“0x00”が割当てられている。

【0033】

一方、被制御装置20からリモコン10へ送信される結果情報のMAC層のデータ構成も、図4 (b) に示すように、制御情報のMAC層とほぼ同様である。

【0034】

即ち、このMAC層は、ヘッダ、データ・ペイロード及びフッタで構成され、このデータ・ペイロードに、本発明の特徴である実行結果のデータが埋め込まれている。即ち、ペイロードは、先頭に一般データと実行結果のデータを区別するための結果情報識別子が置かれ、その後に複数の結果データが置かれている。

【0035】

各結果データは、実行した命令、その命令の実行結果、及びその制御対象の現在値 (測定値) 等で構成されている。命令の実行結果には、その命令が完遂された場合と何らかの原因で実行できなかった場合を区別する情報が含まれる。これにより、リモコン10側には、実行完遂の成否や、現在値等が更新表示される。例えば、制御対象がテレビジョンの音量であれば、現在値はその音量の現在の値 (デシベル表示による数値や音量バーの目盛り) になる。なお、「表示情報要求命令」に対する結果データは、指定された被制御装置20の表示情報となる。

【0036】

図5 (a), (b) は、図1の遠隔制御システムのソフトウェア構造と動作シーケンスの詳細を示す図であり、同図 (a) はリモコン10と被制御装置20の各プロトコル・スタックとソフトウェア構造を、同図 (b) はこれらの動作シーケンスを示している。

【0037】

図5 (a) に示すように、リモコン10と被制御装置20は、同じプロトコル・スタック構造を有している。即ち、上から順にアプリケーション層 (APP)、ネットワーク層 (NWK)、MAC層、及び物理層 (PHY) があり、その下に高周波部 (RF) 等のハードウェアが存在する。

【0038】

リモコン10側のアプリケーション層には、ブラウザと被制御装置20から受信したHTMLやJAVAで記述された表示情報のプログラムを有するアプリケーション・プログラムが置かれている。そして、ブラウザによって、HTML等で記述されたプログラムに従った表示が行われるようになっている。更に、アプリケーション層には、被制御装置20を制御するための制御情報作成プログラムと、被制御装置20から受信した結果情報を解読する結果情報解読プログラムが置かれている。制御情報作成プログラム等は、それぞれ単独に存在してアプリケーション・プログラムから利用される形態でも、或いはこのアプリケーション・プログラムと一体のものとして形成する形態でも良い。

【0039】

一方、被制御装置20側のアプリケーション層には、リモコン10側から送られてきた制御情報を解読する制御情報解読プログラムと、制御の実行結果を記録して整理する結果情報作成プログラムが置かれている。制御情報解読プログラム等は、それぞれ単独に存在してアプリケーション・プログラムから利用される形態でも、或いはこのアプリケーション・プログラムと一体のものとして形成する形態でも良い。

【0040】

次に、図5 (b) を参照しつつ、図5 (a) のソフトウェアによる動作シーケンスを説明する。なお、以下の説明で括弧内に記したシーケンスの番号 (1) ~ (16) は、図5 (a), (b) 中の番号と同一である。

【0041】

まず、リモコン10を使用して被制御装置20を制御しようとする場合、この被制御装置20の表示情報を入手する必要がある。このため、操作者は、リモコン10のファンクション・キー11またはその他のキーを押下し、このリモコン10の液晶表示器12に表示された各種の装置の中から所望の制御対象の装置を指定する (1) ~ (5)。キー入力 (1) は、キー・インタフェース (キーIF) によって検出され、制御情報作成プログラムが起動される (2)。

【0042】

これにより、制御情報作成プログラムは、指定された被制御装置20に対して表示情報の送付を要求するための命令 (図4 (a) 中の表示情報要求命令) を作成する。制御情報作成プログラムによって作成された命令は、データ・フレーム上のデータ・ペイロードとして、被制御装置20に送信される (6)。

【0043】

リモコン10側から送られてきた制御情報を受信した被制御装置20側のアプリケーション層は、制御情報解読プログラムによってその命令の内容を確認し、ROM21にアクセスして表示情報を読取る (7) ~ (10)。更に、被制御装置20側のアプリケーション層は、結果情報作成プログラムに対して、リモコン10に送信するための表示情報を含む結果情報を作成するように指示する (11)。これにより、結果情報作成プログラムで作成された結果情報は、データ・フレーム上のデータ・ペイロードとして、リモコン10側へ送信される (12)。

【0044】

結果情報を受信したリモコン10のアプリケーション層は、結果情報解読プログラムを使用して表示情報を引き出し (13)、HTMLで記述されたプログラムを更新し、若しくはJAVAで記載されたプログラムにその表示情報を渡す (14)。これにより、液晶インタフェース (液晶IF) を介して、液晶表示器12の表示内容が更新される (4), (5)。

【0045】

このように、被制御装置 20 がどのようなタイプのものであれ、その装置によって予め定められた表示情報を取出し、制御画面をリモコン 10 の液晶表示器 12 に、リアルタイムで表示することができる。なお、表示情報には、少なくとも各ファンクション・キー 11 (F1~F8) と、液晶表示器 12 の機能表示領域の表示内容との対応関係を定めておく必要があるが、その他の制御画面の内容は任意である。

【0046】

次に、上記の動作によってリモコン 10 の液晶表示器 12 に表示された制御画面に従って、1つのファンクション・キー 11 を押して被制御装置 20 を制御するときの動作を説明する。

【0047】

あるファンクション・キー 11 が押下されると、キー・インタフェースを介して、その信号が制御情報作成プログラムに渡され、該当する命令が発行される (1), (2)。この命令は、データ・フレーム上のデータ・ペイロードとして、被制御装置 20 側へ送信される (6)。また、リモコン 10 のアプリケーション層は、特定のファンクション・キー 11 が押下された事実をキー・インタフェースを介して確認し、そのファンクション・キー 11 に対応する液晶表示器 12 の機能表示領域の表示内容を更新するために、HTML で記述されたプログラムを更新し、若しくは JAV A で記述されたプログラムに表示情報を渡す (3) ~ (5)。これにより、液晶表示器 12 の表示内容が更新され、押下されたファンクション・キーに対応する機能の枠線が点線表示になる。

【0048】

一方、リモコン 10 から制御情報を受信した被制御装置 20 のアプリケーション層は、制御情報解読プログラムによって制御内容を確認し、各種インタフェース (各種 I F) を介して必要な制御を実行する (7), (8), (15)。各種インタフェースによって必要な制御が実行された後、アプリケーション層は、その実行結果の情報を収集して結果情報作成プログラムに渡す (16)。結果情報作成プログラムは、実行結果のデータを一定の形式にまとめ、データ・フレーム上のデータ・ペイロードとして、リモコン 10 側へ送信する (11), (12)。

【0049】

結果情報を受信したリモコン 10 の結果情報解読プログラムは、そのデータが一般のデータとは区別される結果情報を含むものであることを確認し、その結果情報をアプリケーション層に引渡す (13), (14)。その後、リモコン 10 のアプリケーション層は、実行結果を液晶表示器 12 のメイン表示領域に表示するために、HTML で記述されたプログラムを更新し、若しくは JAV A で記述されたプログラムにその表示情報を渡す (4), (5)。これにより、液晶表示器 12 のメイン表示領域が更新され、被制御装置 20 の実行結果を示す制御画面が表示される。

【0050】

以上のように、この実施例 1 の遠隔制御システムは、被制御装置 20 がどのようなタイプのものであれ、その制御画面をリモコン 10 の液晶表示器 12 に表示すると共に、隣接するファンクション・キー 11 によってその制御を行うことができ、かつ、その実行結果を同じ液晶表示器 12 で確認することができる。これにより、複数の被制御装置 20 毎に専用のリモコンを用意する必要がなく、1つのリモコン 10 でこれらの複数の被制御装置 20 を切替えて制御することができるという利点がある。

【実施例 2】

【0051】

実施例 1 では、被制御装置 20 として既にテレビジョンが選択されている状態からの説明を行ったが、実際には、選択した装置の表示情報の表示に先立って、複数の装置の中から制御対象とする被制御装置を選択する必要がある。

【0052】

図 6 は、本発明の実施例 2 を示す遠隔制御システムの概略の説明図であり、特にリモコン 10 がコーディネータ 30 からデバイスリスト情報を、どのようにして獲得して表示す

るかの方法を示している。ここで、デバイスリスト情報とは、この遠隔制御システムを構成する P A N に含まれるコーディネータ及び各種の被制御装置の一覧表であり、M A C アドレスやペア、グループ関係の情報を含んでいる。

【0053】

図6に示すように、リモコン10からコーディネータ30に対して、デバイスリスト情報要求命令(図4(a)参照)を用いて、このコーディネータ30が保有するデバイスリスト情報を要求する。要求を受けたコーディネータ30は、E E P R O M 31に保存されているデバイスリスト情報を読み出し、そのリスト情報をリモコン10側へ送信する。リスト情報を受信したリモコン10では、その内容が液晶表示器12に表示される。この時の動作シーケンスは、図5中の被制御装置20を、コーディネータ30に置換えたものと同様である。

【0054】

これにより、図6中に拡大して例示したデバイスリストの液晶表示画面が得られる。

特定の装置をリモコン10の制御対象とする場合は、液晶表示器12のメイン表示領域に表示されたデバイスリスト上で指定することができる。指定の後、特定のファンクション・キー11の押下によって指定した装置に対する表示情報要求命令を発行する。そして、要求した表示情報が獲得されると、液晶表示器12のデバイス表示領域に指定された装置のデバイス名が表示される。例えば、図6の場合、ファンクション・キー11(F1~F4)を操作してデバイス欄の第1列にある「テレビ1」を指定し、「決定」キーを押し、かつ、所定の操作を行うことによって表示情報が獲得されると、図1中のリモコン10に示すように、「テレビ1」に関する制御画面の表示が行われる。

【0055】

以上のように、この実施例2によれば、リモコン10はコーディネータ30からデバイスリスト情報を獲得し、そのデバイスリストを液晶表示器12に表示できるので、制御対象の装置を容易に指定することが可能になり、リモコン10の操作性が向上するという利点がある。

【0056】

なお、以上説明した実施例は、あくまでも、この発明の技術内容を明らかにするためのものである。この発明は、上記実施例にのみ限定して狭義に解釈されるものではなく、この発明の特許請求の範囲に述べる範囲内で、種々変更して実施することができる。

【産業上の利用可能性】

【0057】

本発明の活用例として、ホーム・オートメーションシステムや、ビル・オートメーションシステム等の産業に利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0058】

【図1】本発明の実施例1を示す遠隔制御システムの概略の説明図である。

【図2】図1の遠隔制御システムにおけるデバイス制御方法の概略の説明図である。

【図3】ファンクション・キーと被制御装置の機能の対応例を示す説明図である。

【図4】図1中のリモコンと被制御装置間で送受信されるデータの構成図である。

【図5】図1のソフトウェア構造と動作シーケンスの詳細を示す図である。

【図6】本発明の実施例2を示す遠隔制御システムの概略の説明図である。

【符号の説明】

【0059】

- 10 リモコン
- 11 ファンクション・キー
- 12 液晶表示器
- 20 被制御装置
- 21 R O M
- 30 コーディネータ

3 1 E E P R O M

【図 2】

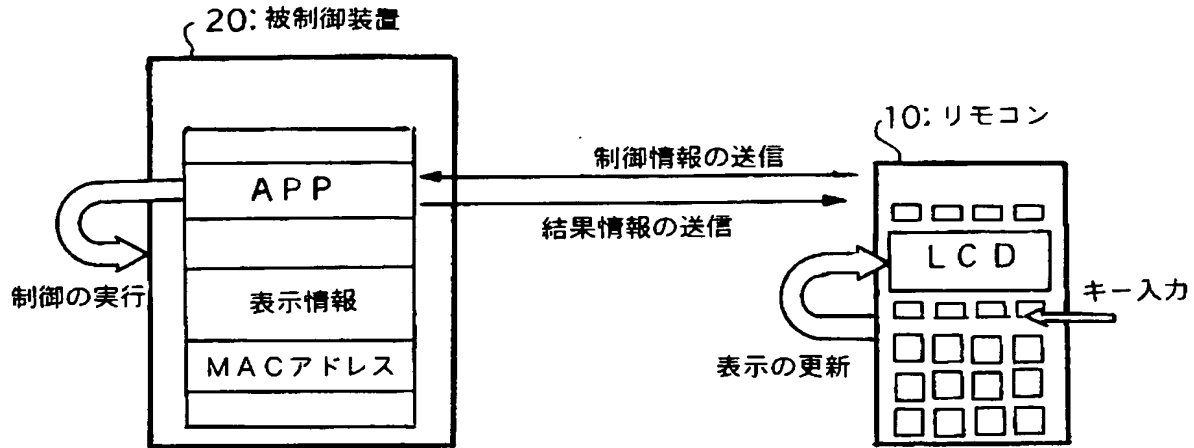


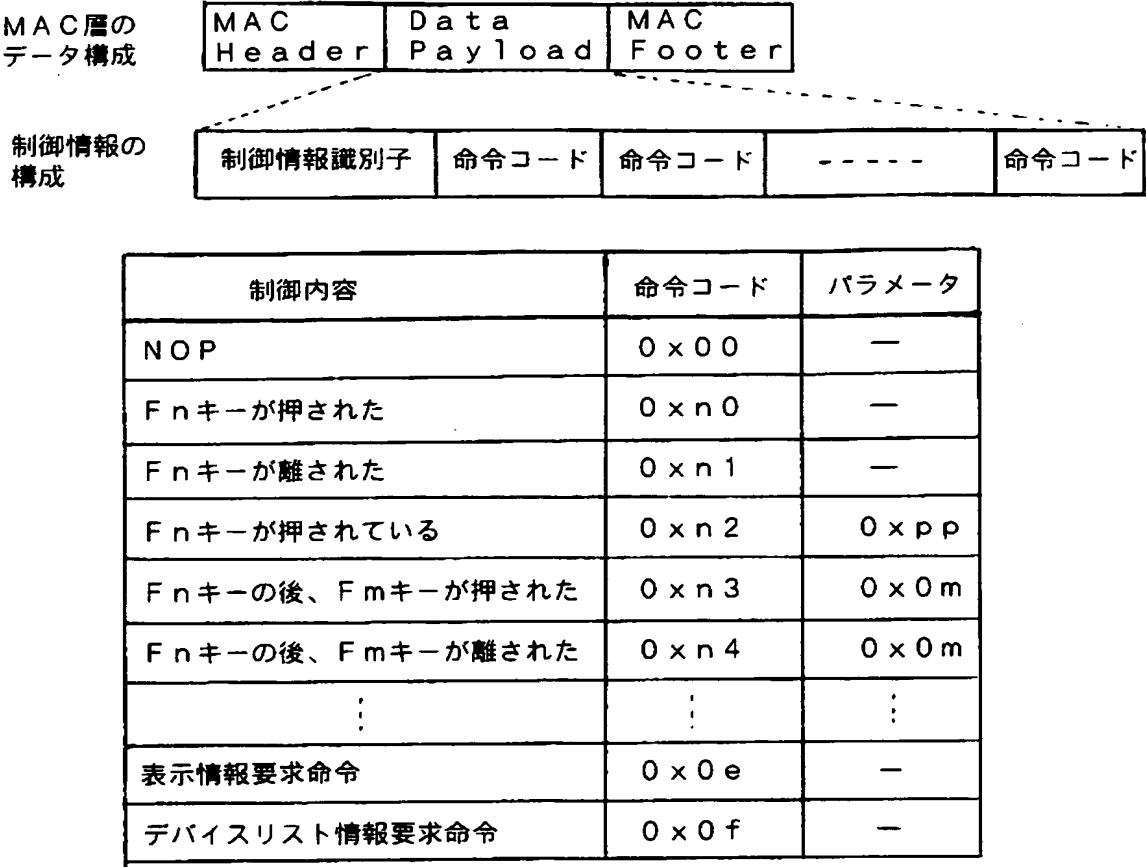
図 1 におけるデバイス制御

【図 3】

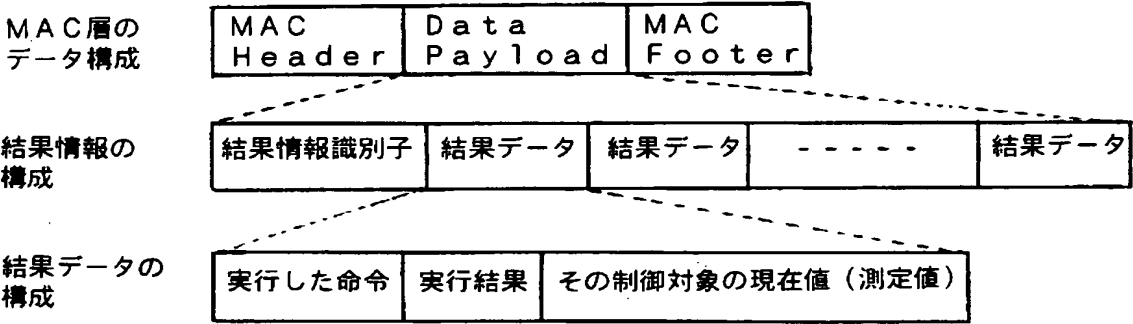
ファンクション・キー	デバイス A (テレビジョン)	デバイス B (冷蔵庫)
F 1	BS / TV 切替	冷蔵庫 / 冷凍庫切替
F 2	入力切替	庫内照明
F 3	二重音声	換 気
F 4	子画面表示	静音モード
F 5	CH +	温度 +
F 6	CH -	温度 -
F 7	音量 +	湿度 +
F 8	音量 -	湿度 -

ファンクション・キーと被制御装置の機能の対応

【図 4】



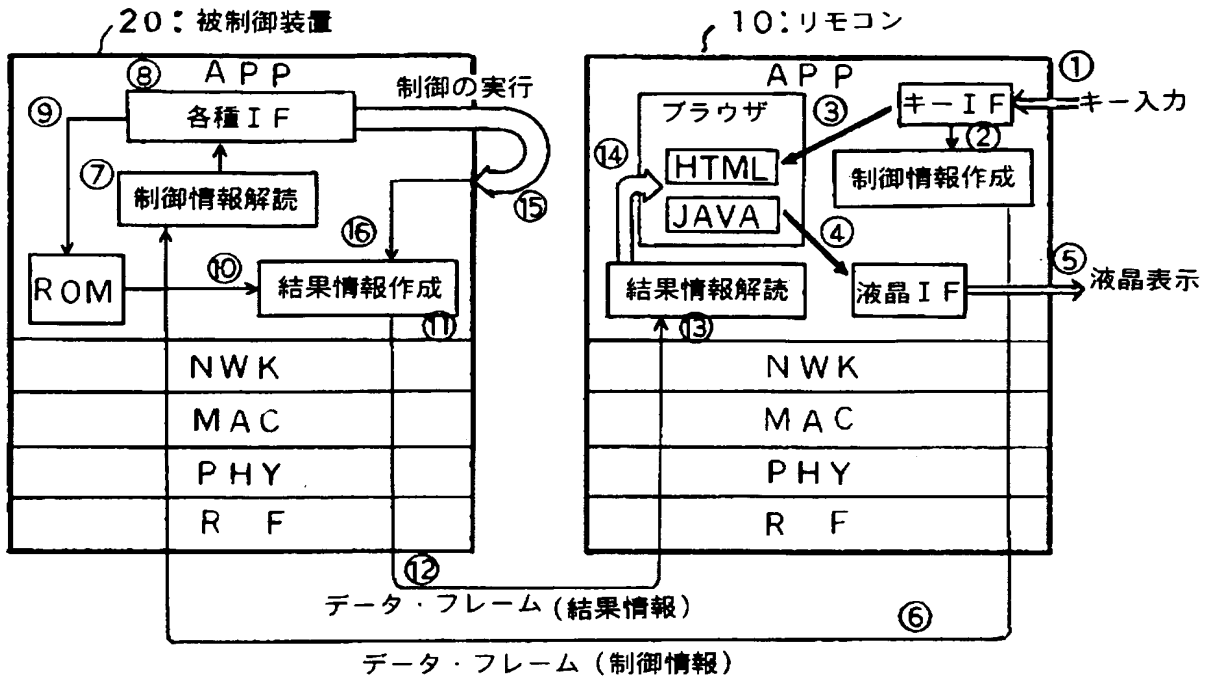
(a) 制 御 情 報



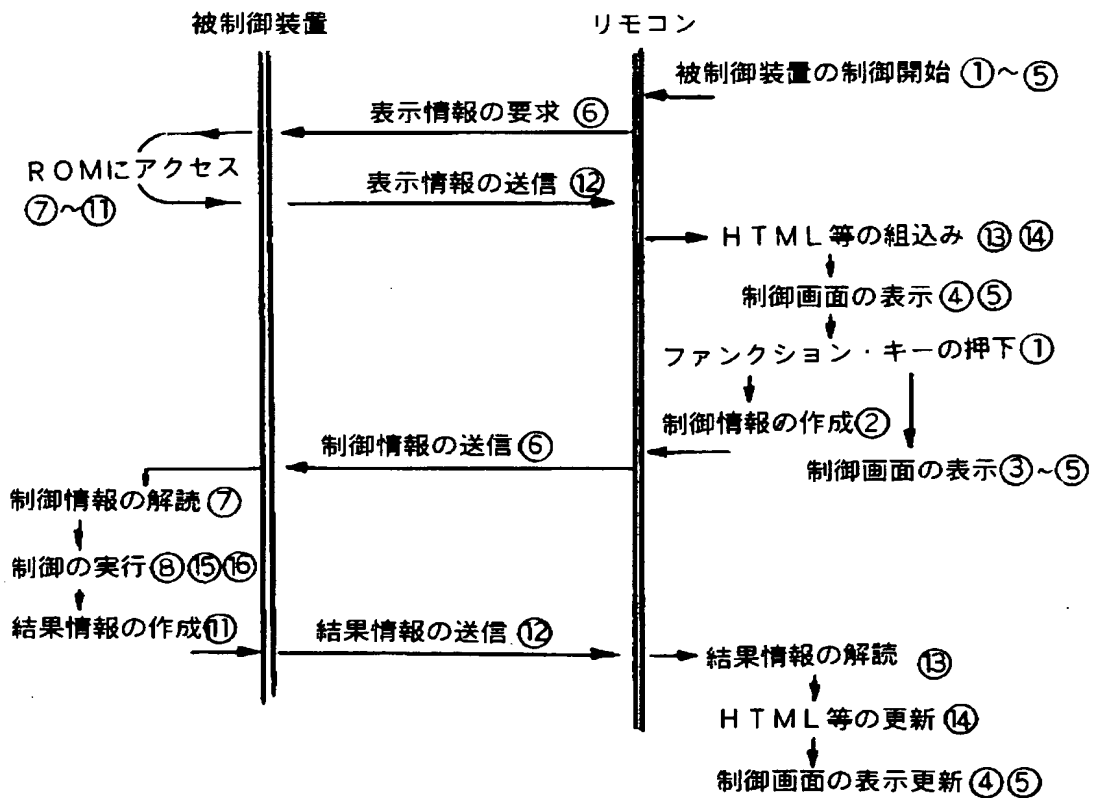
(b) 結 果 情 報

図 1 のリモコンと被制御装置間の送受信データ

【図 5】



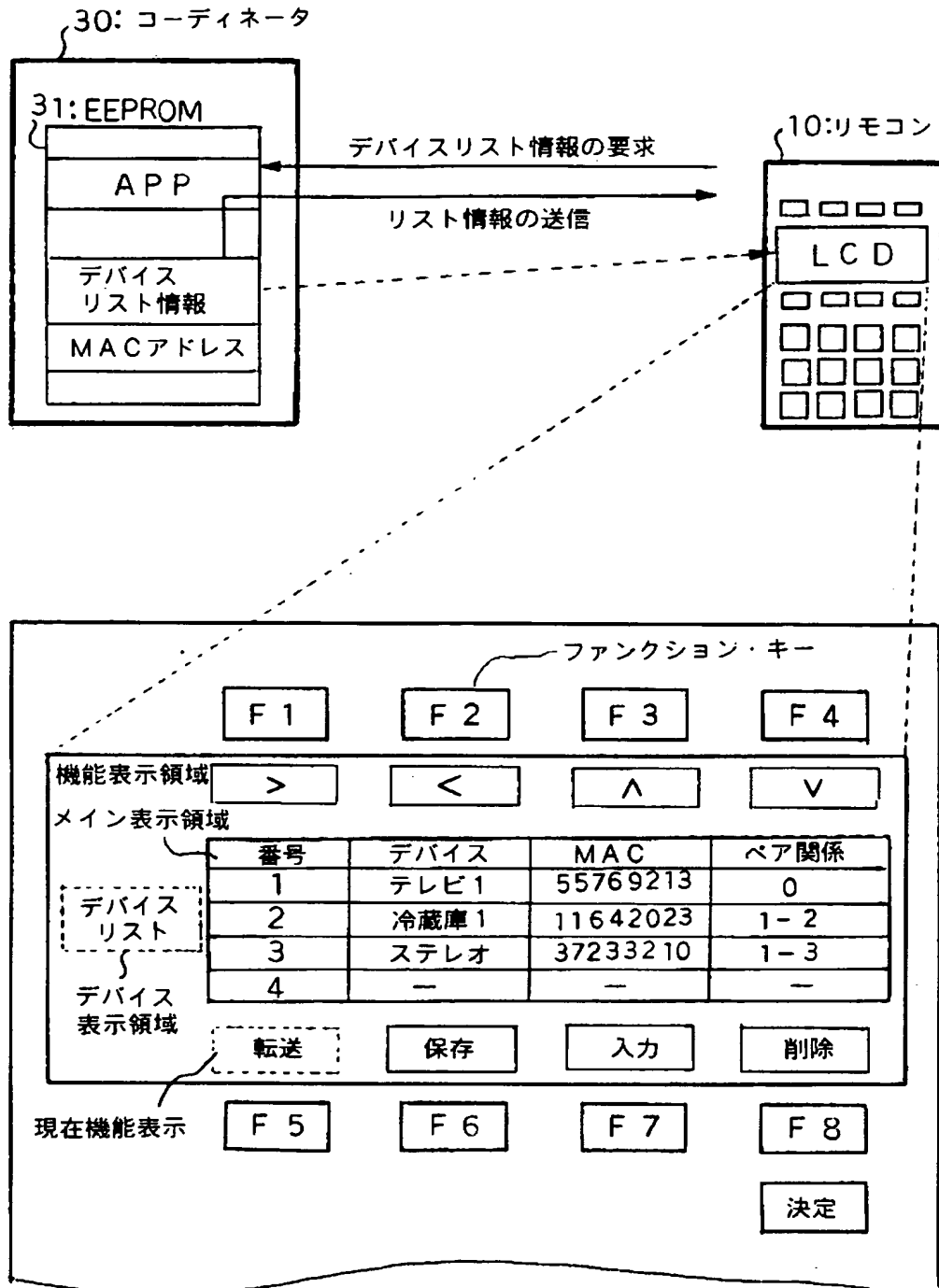
(a) プロトコルスタックとソフトウェア構造



(b) 動作シーケンス

図 1 のソフトウェア構造と動作シーケンス

【図6】



本発明の実施例2の遠隔制御システム

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 1つのリモコンでネットワーク上の多数の装置を制御できる遠隔制御システムを提供する。

【解決手段】 リモコン10から制御対象とする被制御装置20に対して、表示情報の要求を行う。これにより、被制御装置20のROM21に予め格納されている表示情報が読み出され、リモコン10側へ送信される。表示情報は、HTMLやJAVA等の言語で記述されており、リモコン10側のブラウザによって、液晶表示器12に複数のファンクション・キー11に対応した機能を示す画面が表示される。従って、液晶表示器12に表示された画面に基づいて機能を選択し、その機能に対応するファンクション・キー11を押下することにより、被制御装置20を制御することができる。

【選択図】 図1

特願 2 0 0 3 - 3 3 2 7 5 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 0 2 9 5]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 2 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

氏 名

沖電気工業株式会社